

# Ascidies aplousobranches des Bermudes <sup>1</sup>.

## Polyclinidae et Polycitoridae

par Françoise MONNIOT \*

**Résumé.** — Six espèces de Polyclinidae et huit espèces de Polycitoridae ont été récoltées aux Bermudes dans la zone littorale. Toutes les Polycitoridae avaient déjà été signalées par VAN NAME en 1902, mais des Polyclinidae sont apparues depuis, apportées sans doute grâce à l'important trafic maritime dans cette région.

**Abstract.** — Six species of Polyclinidae and eight species of Polycitoridae have been collected in the coastal waters of Bermuda islands. All the Polycitoridae had been previously recorded by VAN NAME in 1902, but some Polyclinidae have since appeared, certainly carried by the important marine traffic in this region.

---

### POLYCLINIDAE

Les Polyclinidae étaient jusqu'à présent la famille la moins bien représentée dans la faune ascidiologique des Bermudes. En 1902, VAN NAME signalait deux espèces seulement : *Aplidium bermudae* et *Aplidium exile*. Mes récoltes effectuées du 15 mars au 15 mai 1970 permettent de signaler six espèces. Il me paraît très peu probable que toutes ces espèces aient été présentes aux Bermudes au moment où VAN NAME fit ses récoltes. Il s'agit d'espèces très littorales, très fréquentes sur l'ensemble des côtes de l'archipel et qui ne pouvaient donc pas passer inaperçues. Je crois plutôt qu'il s'agit d'un changement de faune. Les modifications de la faune d'Ascidies des Bermudes feront l'objet d'une publication ultérieure.

***Aplidium bermudae*** (Van Name, 1902)

(Fig. 1)

Cette belle espèce est très commune sur toutes les côtes des Bermudes, aussi bien dans les emplacements abrités (Ferry reach, Castle Harbor, St David ...) que sur les récifs extérieurs (Warwick long beach, Elys Harbor...). *A. bermudae* se développe à l'abri des coraux ou des blocs calcaires aussi bien au niveau des basses mers qu'à une profondeur plus grande, 15 m environ. Plus les colonies sont éloignées de la zone agitée de surface, plus elles pren-

\* *Muséum national d'Histoire naturelle, Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.*

1. Les animaux ont été récoltés au cours d'une Mission accordée par le Centre national de la Recherche scientifique.

Contribution n° 544 aux travaux de la station biologique des Bermudes.

ment d'ampleur ; les zoïdes des colonies récoltées en scaphandre autonome peuvent atteindre une très grande taille, jusqu'à 3 cm. De toutes façons, les zoïdes de plus de 2 cm de long sont fréquents.

Sur le terrain, *A. bermudae* est facilement reconnaissable : la tunique cartilagineuse est très transparente, opalescente. Les zoïdes présentent 4 points rouge vif au niveau du sillon péricoronar, un de chaque côté du ganglion nerveux et un de chaque côté de l'extrémité endostylaire. Cette pigmentation est moins visible chez les animaux contractés. Elle disparaît presque totalement après fixation.

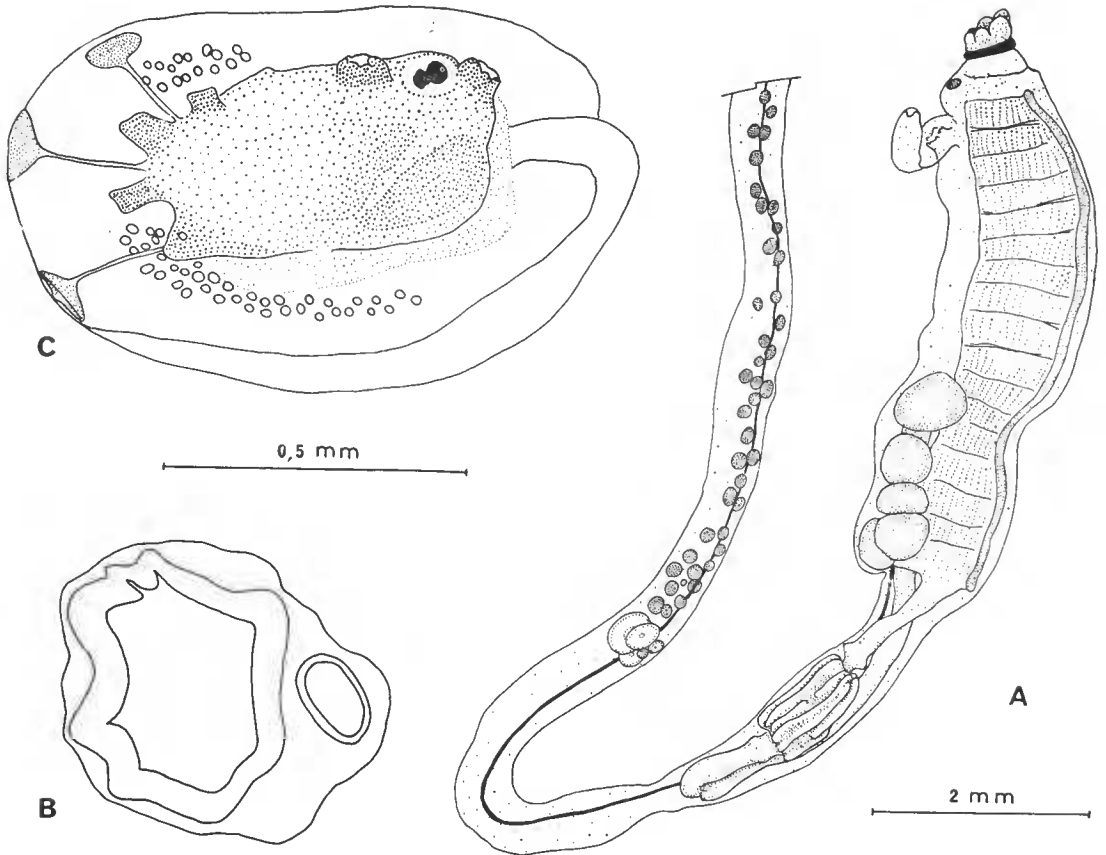


FIG. 1. — *Aplidium bermudae* (Van Name, 1902).  
A, zoïde ; B, coupce transversale au niveau de l'estomac ; C, larve.

Le siphon buccal a 6 lobes, les 3 plus ventraux sont presque toujours plus longs que les dorsaux. Le siphon est fermé par un puissant anneau musculaire (fig. 1, A). Le siphon cloacal est souvent étiré en un tube court, sa bordure est dentelée. Il est surmonté d'une languette simple, plus ou moins longue, mais toujours assez épaisse. Cette languette est souvent rabattue sur le siphon cloacal et le ferme.

Il y a en moyenne 12 tentacules coronaux.

Le thorax est beaucoup plus long que l'abdomen, plus de deux fois quand les zoïdes sont bien étendus (fig. 1, A). Pour des individus ayant atteint leur maturité sexuelle, j'ai compté 15 à 17 rangs de stigmates. Il existe des fibres musculaires le long des sinus transverses.

La musculature du manteau n'est pas rassemblée en faisceaux bien individualisés sur le thorax. On compte en moyenne 18 filets musculaires de chaque côté au niveau des premiers rangs de stigmates.

L'abdomen a un diamètre inférieur à celui du thorax. Ceci est encore plus marqué pendant la phase d'incubation, la base du thorax est alors nettement distendue (fig. 1, A).

La boucle intestinale présente une torsion : le rectum croise l'œsophage. L'œsophage est aplati latéralement, dilaté juste au-dessus de l'estomac (fig. 1, A). L'estomac est cylindrique, nettement plus long que large ; sa paroi est très variable selon les individus et selon l'état de contraction des animaux. On compte le plus souvent 8 plis longitudinaux dont certains sont interrompus. La paroi stomacale est parfois presque lisse. L'aspect des sections d'estomac (fig. 1, B) montre qu'il n'y a pas de véritables plis.

Sous l'estomac, l'intestin moyen ne présente pas de différenciations nettes. On ne voit ni élargissements (post-estomac) ni constriction. La branche ascendante du tube digestif porte à sa base les deux caeca habituels des Polyclinidac. L'anus s'ouvre généralement au niveau du 12<sup>e</sup> rang de stigmates.

Le post-abdomen est très long. L'ovaire (fig. 1, A) est toujours situé à une assez grande distance de la boucle intestinale, distance au moins égale à la longueur de l'abdomen. Les testicules sont très nombreux, petits par rapport à la taille du zoïde, répartis au-delà de l'ovaire, sans ordre apparent dans le post-abdomen.

Les larves (fig. 1, C) sont incubées dans le thorax mais seulement dans sa moitié inférieure (fig. 1, A).

Les colonies étudiées pour ce travail correspondent bien à la description qu'en donnait VAN NAME en 1902. Les caractères les plus marquants de cette espèce me paraissent être le nombre de rangs de stigmates, la présence de fibres musculaires visibles le long des sinus transverses et la structure de la paroi stomacale. Il faudrait ajouter à cela la présence des 4 points rouges à la base du siphon buccal, très visibles sur le matériel frais seulement.

### **Aplidium exile** (Van Name, 1902)

(Fig. 2, A, B et C)

Cette espèce croît en grandes plaques ou en petits coussinets à une couleur extrêmement variable allant du rose pâle à un rouge extrêmement vif. On la trouve plutôt dans les endroits abrités et à très faible profondeur seulement (Three hills shoals, St David, Walsingham pond). La tunique est translucide mais beaucoup moins transparente que chez *A. bermudae* ; elle est parfois incrustée de sable. Les zoïdes sont très proches les uns des autres. Leur disposition en systèmes n'est pas apparente.

La taille des zoïdes varie entre 10 et 15 mm. Pour des animaux en extension, le thorax est environ deux fois plus long que l'abdomen, le post-abdomen trois à quatre fois plus long que l'abdomen.

Le siphon buccal a 6 lobes réguliers. Il possède un sphincter musculaire, mais celui-ci n'est pas disposé en anneau saillant comme chez *A. bermudae*.

Le siphon cloacal est lui aussi entouré d'un anneau musculaire (fig. 2, A) ; il est parfois finement denté, jamais étiré en tube. Il est surmonté d'une languette, simple chez la plupart des individus, mais parfois bi- ou trifide. La longueur de la languette varie énormément.

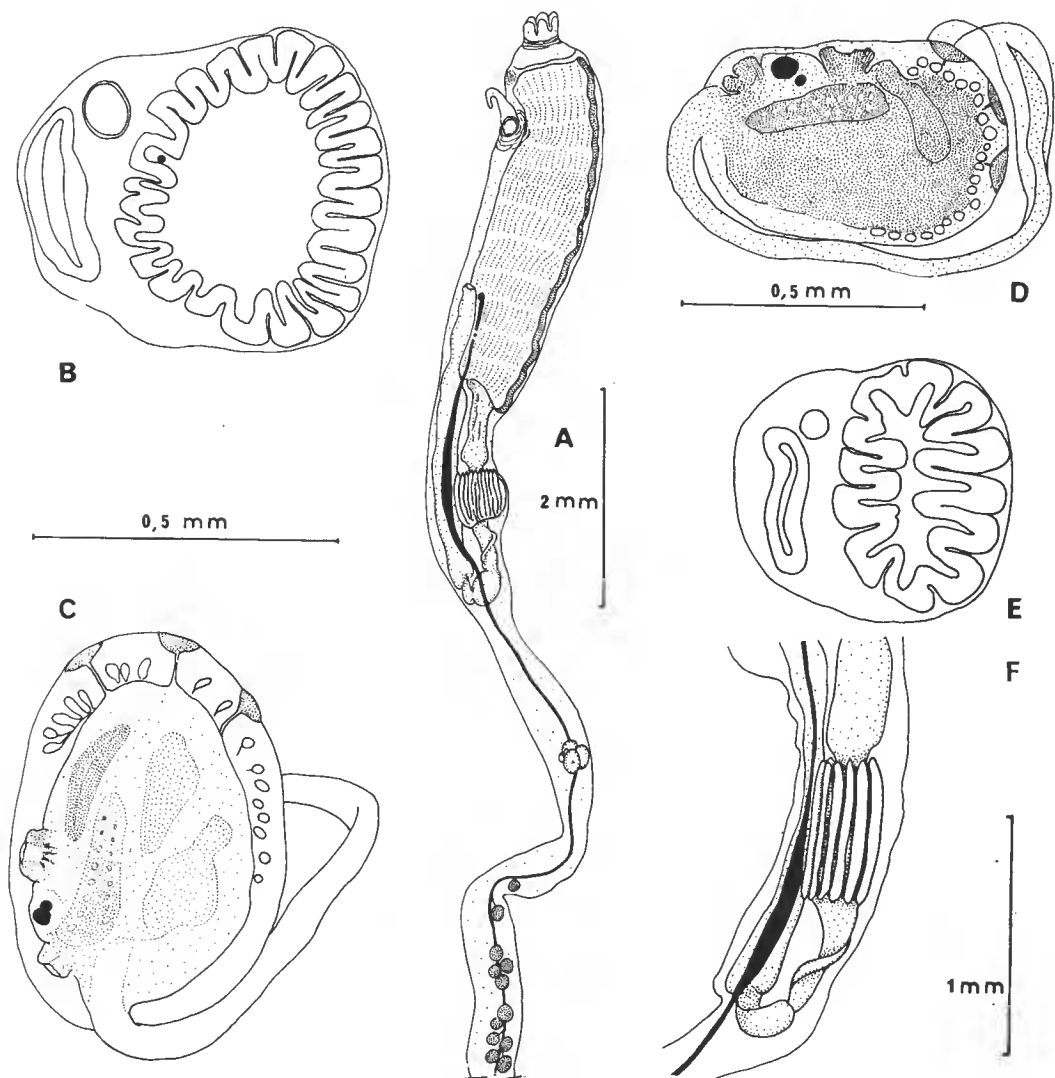


FIG. 2. — A-C : *Aplidium exile* (Van Name, 1902). A, zoïde ; B, coupe transversale au niveau de l'estomac ; C, larve.

D-F : *Aplidium antillense* (Gravier, 1955). D, larve ; E, coupe transversale du zoïde au niveau de l'estomac ; F, détail du tube digestif.

Il y a 12 tentacules coronaux de 2 ordres.

La branchie (des zoïdes ayant des gonades) comprend 12 rangs de stigmates (fig. 2, A).

L'œsophage large et plat se dilate en anneau avant de déboucher dans l'estomac. L'estomac (fig. 2, A et B) a une forme arrondie. Sa paroi est toujours finement plissée (22 à 24 plis), les plis sont très saillants avec une arête aiguë à la partie supérieure de l'estomac. Ils sont parfois interrompus.

L'intestin moyen se compose de trois parties. La première, aplatie, est tordue à 90° et marquée à ce niveau d'un élargissement. Il y a ensuite deux compartiments isolés par des constriction (fig. 2, A). La partie ascendante de la boucle intestinale est large et porte deux cæca à sa base. L'anus débouche au niveau du 8<sup>e</sup> rang de stigmates.

L'ovaire n'est pas situé immédiatement sous la boucle intestinale. Les testicules situés au-delà de l'ovaire sont disposés en deux rangs (fig. 2, A).

Les larves (fig. 2, C) sont incubées dans la cavité cloacale.

*A. exile* est une espèce dont les colonies ont une forme très variable. Cependant, la structure des zoïdes reste constante. La forme de l'estomac, surtout, est bien caractéristique, les plis étant extrêmement saillants du côté œsophagien.

Il existe plusieurs espèces d'*Aplidium* voisines d'*A. exile* (voir VAN NAME, 1945). Il me semble que la position de l'ovaire toujours assez éloigné de la boucle intestinale peut être un caractère spécifique. La disposition des papilles épidermiques de la larve me paraît difficile à utiliser : ces papilles sont assez souvent dédoublées ; d'autre part, elles n'apparaissent nettement que chez les larves âgées sur le point d'être émises dans l'eau de mer.

La grande variabilité des colonies, la fréquence des espèces possédant à la fois 12 rangs de stigmates environ et une vingtaine de plis stomacaux laisse un doute sur la valeur spécifique d'*A. exile*. En l'absence de caractères anatomiques vraiment décisifs, je préfère garder *A. exile* avec la diagnose ci-dessus. Une révision d'ensemble des *Aplidium* de l'Ouest Atlantique serait nécessaire pour vérifier la valeur d'*A. exile* par rapport aux espèces voisines.

#### ***Aplidium antillense*** (Gravier, 1955)

(Fig. 2, D, E et F)

Cette espèce est très commune aux Bermudes, de 0 à 15 m. Il est difficile de la différencier sur le terrain d'*A. exile*.

Les colonies se présentent en coussinets plus ou moins pédonculés. La tunique incolore peut inclure un peu de sable. Elle est molle. Les zoïdes sont visibles par transparence. Ils sont très allongés, leur longueur peut dépasser 15 mm. Le thorax est étroit. Le siphon buccal a 6 lobes souvent marqués d'un pigment clair ; le siphon cloacal a une ouverture simple plus ou moins large surmontée d'une languette simple. Les larves incubées dans le thorax au nombre de 4 ou 5 restent dans sa partie inférieure ; la cavité incubatrice descend un peu sous le niveau de la branchie.

La branchie comprend 12 rangs de stigmates (parfois 13).

L'abdomen débute par un œsophage large et aplati. L'estomac est cylindrique et très long ; il possède 10 à 12 cannelures longitudinales ininterrompues, parfois plus épaisses dans la partie supérieure de l'estomac (fig. 2, E et F).

L'intestin moyen est aplati et subit une torsion de 90° (fig. 2, F). La portion ascendante du tube digestif débute par 2 cæca ; elle est couverte sur toute sa longueur de vésicules pyloriques. Les canaux pyloriques courts se réunissent en un canal commun qui débouche dans la partie supérieure de l'estomac entre 2 plis. La boucle intestinale dans son ensemble n'est pas tordue.

Le post-abdomen est très long. Il contient l'ovaire dans sa partie supérieure, situé un peu au-dessous de la boucle intestinale. Les testicules sont très régulièrement disposés en deux rangées dans toute la partie du post-abdomen située au-delà de l'ovaire jusqu'au cœur. Le spermiducte de faible diamètre dans le post-abdomen s'élargit dans l'abdomen un peu au-dessous du niveau de l'estomac (fig. 2, F).

La musculature, faible et peu visible sur le thorax et l'abdomen, se rassemble en deux faisceaux bien distincts le long du post-abdomen.

Les larves sont peu différenciées (fig. 2, D).

Cette espèce est très proche d'*A. exile* par l'allure des colonies, le nombre de rangs de stigmates, la languette cloacale, la dilatation du spermiducte au niveau de l'abdomen. Mais ces caractères sont communs à bien des espèces. L'estomac est très différent de celui d'*A. exile*. C'est surtout ce caractère qui m'a amenée à rapprocher l'espèce des Bermudes d'*A. antillense*. La proximité géographique de cette espèce et la fréquence des liaisons maritimes entre les Antilles et les Bermudes m'y ont également incitée. La description d'*A. antillense* ne permet pas de discussion plus détaillée.

### **Sidnyum pentatrema** n. sp.

(Fig. 3)

Cette espèce se présente en petites colonies dont les lobes sont incrustés de sable. Elle n'a été récoltée qu'une seule fois en plongée à 20 mètres de profondeur sur la face extérieure du récif situé devant l'entrée sud de Castle Harbor. Les conditions météorologiques très défavorables ont limité les récoltes sur la face externe du récif. *S. pentatrema* couvert de sable est également difficile à voir. Il est donc fort possible que l'espèce soit commune malgré sa rareté apparente.

Les colonies se présentent sous une forme très irrégulière en petites masses parfois lobées. La dimension maximale est de 1 cm. La tunique est complètement et densément incrustée de petits grains de sable corallien. Les colonies apparaissent donc blanches. La tunique elle-même est assez molle. Les zoïdes semblent disposés en tous sens dans la colonie, mais l'incrustation est telle qu'il est difficile de les localiser. Pour les zoïdes vivants, la couronne tentaculaire et la partie supérieure de la branchie sont vivement colorées en rouge orangé, le thorax est orange plus ou moins pâle. L'estomac est vert.

Le siphon buccal est presque toujours constitué de 8 lobes (fig. 3, A) (j'ai trouvé également 6, 7 et 9 lobes exceptionnellement). Les lobes peuvent être légèrement bifides, mais ce n'est pas net. Les lobes ventraux sont parfois plus développés que les lobes dorsaux.

Le siphon buccal présente un fort anneau musculaire en sphincter (fig. 3, A).

Le siphon cloacal est situé au niveau du premier rang de stigmates. Il est généralement fermé par un velum disposé en diaphragme (fig. 3, A). Il est bordé d'un bourrelet net. Par-

fois, il est allongé en tube court sous la languette cloacale. La languette cloacale est bien développée, divisée en trois lobes pointus ; le lobe médian est généralement plus long que les lobes latéraux (fig. 3, A).

Les tentacules sont très régulièrement disposés en 3 ordres sur un seul rang : on compte 4 grands tentacules, 12 moyens (3 dans chaque secteur), séparés par des tentacules beaucoup plus petits en boutons et en alternance avec eux. Les tentacules n'atteignent pas la branchie.

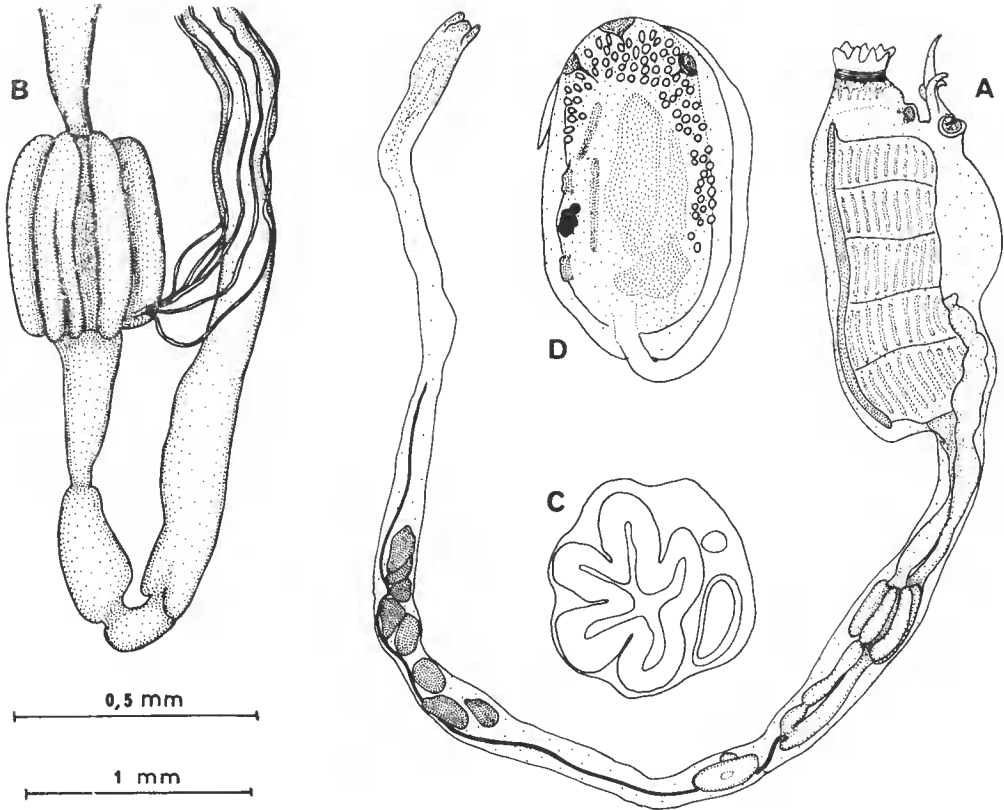


FIG. 3. — *Sidnyum pentatrema* n. sp. A, zoïde, échelle 1 mm ; B, détail du tube digestif et des canaux pyloriques, échelle 0,5 mm ; C, coupe transversale au niveau de l'estomac ; D, têtard, échelle 0,5 mm.

Le ganglion nerveux est nettement isolé de la glande neurale, bien visible, et du pavillon vibratile. Le sillon péricoronal est situé entre deux lames membraneuses hautes.

La musculature thoracique est faible, réunie en 8 ou 10 bandes musculaires de chaque côté.

L'endostyle n'est pas très épais. Le raphé est constitué de 4 languettes courtes ( $1/4$  de la hauteur d'un rang de stigmates), peu décalées sur la gauche.

Il y a 5 rangs de stigmates minces et longs (fig. 3, A). On compte de 16 à 18 stigmates par demi-rangée. Les rangées de stigmates sont interrompues sur la ligne médiodorsale par un espace imperforé.

L'anus faiblement bilobé s'ouvre au niveau du 4<sup>e</sup> rang de stigmates.

La longueur de l'abdomen est à peu près égale à celle du thorax. L'œsophage est très long ; l'estomac porte 5 côtes très saillantes ininterrompues (fig. 3, C), le côté dorsal est parfois un peu plus développé que le côté ventral (fig. 3, A), mais ce phénomène n'est pas général. L'intestin se divise en 3 parties dues à des étranglements (fig. 3, A). La partie ascendante du tube digestif débute par deux cæca bien marqués juste après la base de la boucle intestinale. Le diamètre du rectum reste ensuite à peu près égal jusqu'à l'anus. La glande pylorique se compose de nombreuses ampoules enserrant le rectum à un très haut niveau, juste sous la branchie. Ces ampoules se réunissent pour former 6 canaux qui longent la branchie ascendante de l'intestin (fig. 3, B) et se réunissent en un court canal commun qui se jette à la base de l'estomac entre deux plis.

Le post-abdomen a une longueur très variable, égale à plusieurs fois celle du thorax ou parfois inférieure à celle-ci (fig. 3, A). Les testicules et l'ovaire ne se développent pas simultanément. Il y a d'abord une phase mâle où les testicules sont bien développés dans la plus grande partie du post-abdomen mais assez loin de la boucle intestinale ; puis les testicules disparaissent peu à peu à partir du niveau du cœur et l'ovaire apparaît immédiatement sous la courbe de l'intestin. Quand les larves sont incubées dans la cavité cloacale (généralement 4 ou 5), les testicules ont totalement disparu.

La figure 3, A représente un zoïde où les testicules ont déjà régressé.

Les larves (fig. 3, D) n'étaient que très peu développées dans les colonies observées (avril). Il n'y avait que quelques têtards dans la cavité incubatrice et surtout des œufs en segmentation.

Le têtard mesure environ 650  $\mu$  ; ocelle et otolithe sont présents. Les trois ventouses de fixation sont peu visibles parmi les très nombreuses papilles épidermiques du têtard (fig. 3, D).

## DISCUSSION

Je place cette espèce dans le genre *Sidnyum* en raison de la présence des 8 lobes buccaux. Le petit nombre de rangs de stigmates éloigne *Sidnyum pentatrema* des autres espèces du genre. Cependant, cette nouvelle espèce se rapproche beaucoup d'*Aplidium arenatum* (Van Name, 1945) de la côte pacifique des USA. Ces deux espèces ont en commun 5 rangs de stigmates, 5 plis stomacaux, une languette cloacale trifide, une tunique très incrustée de sable. Mais la forme des colonies d'*Aplidium arenatum* est caractéristique et cette espèce n'a que 6 lobes buccaux.

D'autres récoltes permettront peut-être de déterminer si *Sidnyum pentatrema* est synonyme d'*Aplidium arenatum*. Le caractère qui les distingue étant un caractère considéré comme générique, il me paraît préférable de créer une espèce nouvelle. D'autre part, l'habitat très différent des deux espèces peut laisser supposer une convergence.

En 1956, BREWIN décrivait un *Aplidium mernooensis* de Nouvelle-Zélande avec 8 lobes buccaux. Cette espèce me paraît devoir être rangée dans le genre *Sidnyum*. Elle possède



également 5 rangs de stigmates, 5 plis stomacaux et une languette trifide. Mais, contrairement à *S. pentatrema*, l'ovaire est situé assez bas dans le post-abdomen, les lobes testiculaires remontant au-dessus de lui.

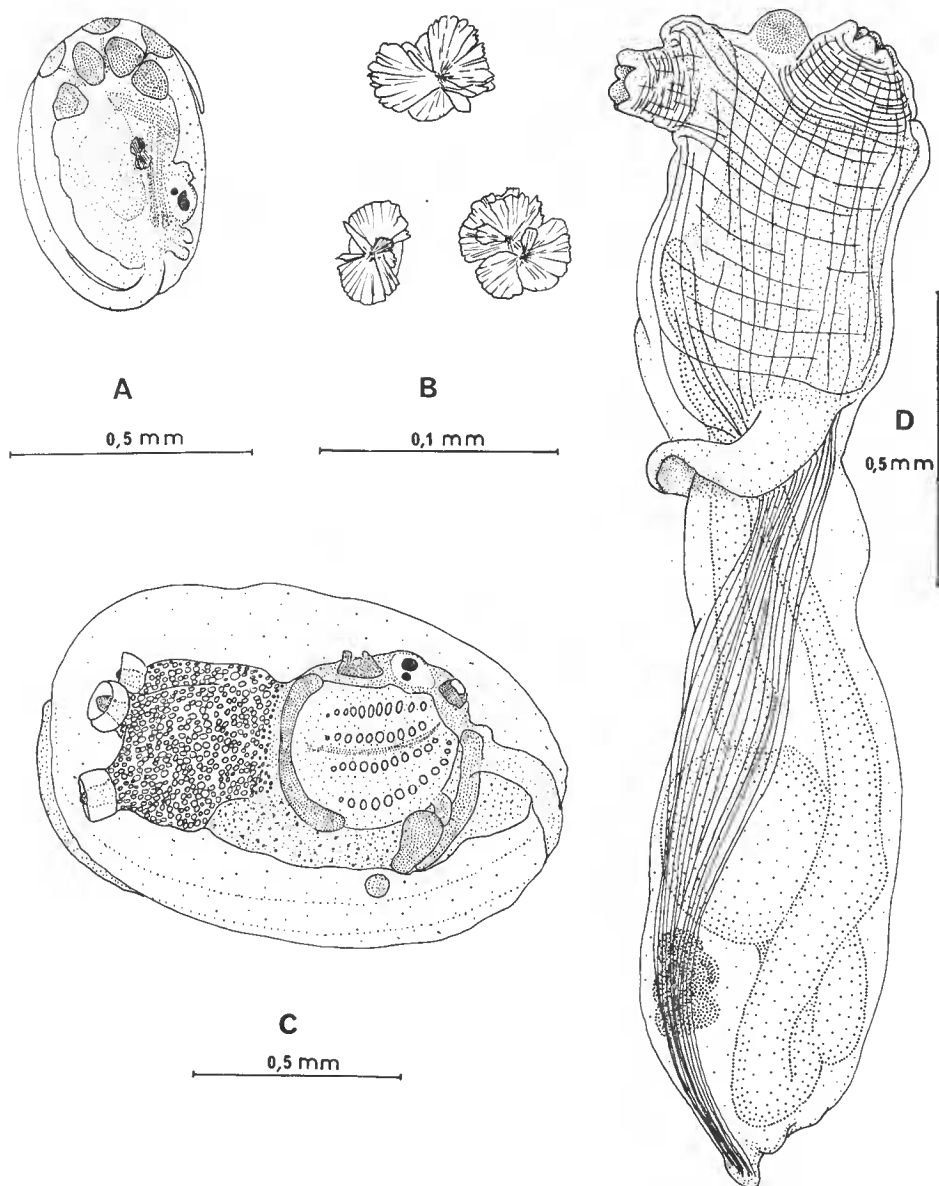


FIG. 4. — A, B : *Polyclinum constellatum* Savigny, 1816. A, têtard ; B, concrétions extraites des larves.  
 C : *Distaplia bermudensis* Van Name, 1902, larve.  
 D : *Cystodytes dellechiaiei* (Della Valle, 1877), zoïde jeune.

? *Polyclinum constellatum* Savigny, 1816

(Fig. 4, A et B)

Les colonies (3 au total trouvées en marée à St David) se présentent en coussinets. Les zoïdes sont disposés en systèmes très réguliers et très apparents. Chaque siphon buccal est bordé de pigments jaunes, mais cette coloration n'est pas aussi marquée que chez les individus de Suez par exemple. Il n'y a pas de différences plus grandes entre les zoïdes de colonies différentes qu'entre des zoïdes éloignés d'une même colonie. Ceci est valable également si l'on compare des *P. constellatum* provenant de Méditerranée, de la côte ouest africaine ou des Bermudes. Je place donc le *Polyclinum* des Bermudes dans l'espèce *constellatum*. Si cette position systématique s'avère exacte, l'espèce est probablement d'importation récente à partir des côtes américaines.

Les têtards possèdent un caractère original. Je ne sais pas s'il s'agit d'un caractère spécifique ou écologique. Chez tous les embryons où l'on distingue un début d'organogenèse, il existe un corps cristallin de structure fibreuse radiée (fig. 4, B). Chez les têtards plus âgés, ce cristal grossit. Il existe parfois 2 ou 3 cristaux dans chaque embryon, sans emplacement défini. Les réactions physico-chimiques qu'ils montrent me font penser qu'il s'agit d'urates. Chez les zoïdes adultes, je n'ai retrouvé aucun de ces organites.

*Pseudodistoma saxicavum* Gaill, 1972

Cette espèce a été récemment décrite par GAILL, 1972. La description de la glande pylorique se trouve dans un article de GAILL publié en 1972 aux Archives de Zoologie expérimentale et générale.

La récolte de cette espèce aux Bermudes étend beaucoup la répartition du genre *Pseudodistoma* qui n'avait jamais été signalé dans la partie ouest de l'Atlantique. *P. saxicavum* est très fréquent aux Bermudes dans toutes les stations abritées. Son écologie est très particulière, les colonies sont profondément enfoncées dans de petites fissures du corail. Elles ont un aspect exactement semblable à celui des colonies d'*Eudistoma clarum*, Polycitoridae. La ressemblance se poursuit même après extraction des zoïdes. Dans les deux cas, il y a 3 rangs de stigmates. Chez *Pseudodistoma saxicavum*, le post-abdomen est très réduit quand les animaux n'ont pas de gonades.

Il est donc possible que *P. saxicavum* ne soit pas une espèce importée depuis 1902, mais qu'elle ait simplement été confondue avec *Eudistoma clarum*.

POLYCITORIDAE

La famille des Polycitoridae est très bien représentée aux Bermudes à la fois par la variété des espèces rencontrées et l'abondance des colonies. Toutes les espèces que j'ai récoltées en 1970 avaient déjà été signalées par VAN NAME en 1902. Je ne donnerai donc que quelques détails morphologiques ou écologiques sans reprendre la description totale des espèces.

Le genre *Eudistoma*

Il est très difficile de trouver des caractères morphologiques bien marqués pour isoler les espèces d'*Eudistoma*. Les zoïdes et les colonies ont été décrits avec précision par VAN NAME. La boucle du tube digestif me paraît être un bon caractère quand les animaux sont fixés en extension. Il en est de même pour la glande pylorique. Les descriptions de ces organes pour les espèces des Bermudes ont été faites par GAILL (1972).

***Eudistoma obscuratum*** (Van Name, 1902)

Cette espèce est celle qui possède les colonies les plus grandes et les plus fréquentes parmi les *Eudistoma* des Bermudes. On la trouve aussi bien sur les récifs extérieurs que dans les zones très abritées. En plongée, il est très difficile de reconnaître *E. obscuratum* que l'on confond très facilement avec une autre Polycitoridae : *Cystodytes dellechiajei*, ou avec une Didemnidae : *Trididemnum savignyi*.

Le thorax des zoïdes est pigmenté et parfois entièrement noir comme l'avait remarqué VAN NAME.

***Eudistoma olivaceum*** (Van Name, 1902)

Les colonies de cette espèce sont généralement de plus petite taille que celles d'*E. obscuratum*. La tunique est plus transparente et le pigment moins dense. La coloration est généralement vert olive. Elle est parfois très pâle ou très sombre. Les zoïdes sont plus petits et beaucoup moins pigmentés que ceux d'*E. obscuratum*. A l'état frais, l'estomac et parfois toute la boucle intestinale sont pigmentés en orange.

L'espèce diffère d'*E. obscuratum* surtout par la structure de son tube digestif. L'estomac est plus arrondi chez *E. olivaceum* et le cardia et le pylore sont presque diamétralement opposés. La portion de l'intestin comprise entre l'estomac et l'étranglement de l'intestin moyen est beaucoup plus courte que chez *E. obscuratum*. La glande pylorique a également une allure très différente dans les deux espèces (voir GAILL, 1972).

*Eudistoma olivaceum* n'a été récolté qu'à faible profondeur, dans des zones très abritées.

***Eudistoma clarum*** (Van Name, 1902)

Les colonies ont une tunique très transparente à travers laquelle on voit très bien les zoïdes. Ces colonies ressemblent beaucoup à celles de *Pseudodistoma saxicavum*, mais chez cette espèce la tunique contient de nombreuses diatomées dans des vésicules, qui l'opacifient un peu.

Ici encore le tube digestif et la glande pylorique ont une morphologie constante et peuvent servir de critères spécifiques. L'intestin moyen est divisé en 2 parties par une cons-

triction et est lui-même nettement individualisé par rapport à la branche ascendante du tube digestif. Ce seul caractère isole *E. clavum* des 3 autres espèces d'*Eudistoma* des Bermudes.

L'espèce est largement répartie aux Bermudes.

#### ***Eudistoma capsulatum*** (Van Name, 1902)

Les colonies sont toujours de petite taille, de forme très irrégulière, et densément incrustées de sable. Chez cette espèce, la tunique est incolore mais les zoïdes ont des pigments foncés dans le thorax et le tube digestif est orangé.

La boucle intestinale est fermée sur elle-même. Sa structure est proche de celle d'*E. olivaceum*. Les tubes pyloriques ont aussi une disposition similaire, mais là le canal pylorique débouche au niveau de la jonction estomac-intestin alors que chez *E. olivaceum* le canal commun débouche plus haut, dans l'estomac.

*E. capsulatum* est une espèce qui vit plus profondément que les autres espèces déjà citées ; elle n'a jamais été récoltée en marée mais seulement en plongée. Elle est présente tout autour des îles et surtout commune au-delà de 5 mètres de profondeur. Il est difficile de la récolter, sa couverture de sable ne permet de la discerner qu'au toucher.

#### ***Cystodytes dellechiajei*** (Della Valle, 1877)

Les colonies sont colorées en noir intense par une très grande abondance de grains pigmentaires dans la tunique. Les spicules ne sont pas visibles de l'extérieur. Les zoïdes ne présentent pas de caractères permettant de les différencier de ceux des côtes d'Afrique ou des Açores.

Il faut noter chez tous les *Cystodytes dellechiajei*, aussi bien en Méditerranée que sur les côtes d'Afrique et aux Bermudes, la présence d'un diverticule en lame de la paroi du manteau situé sur la face dorsale, à la jonction du thorax et de l'abdomen (fig. 4, D). Cette expansion reste individualisée sous la poche incubatrice quand les embryons sont présents dans la cavité cloacale. Ce repli du manteau n'est bien visible que chez des zoïdes parfaitement étendus.

*Cystodytes dellechiajei* a été trouvé seulement en deux stations : à Three hills shoals à 5 mètres de profondeur, et devant Flatts à 10 mètres de profondeur environ. Les colonies étaient bien développées.

VAN NAME, en 1902, n'avait trouvé cette espèce qu'à Castle Harbor. Cette répartition est curieuse ; elle ne correspond ni à des eaux particulièrement claires ou au contraire turbides, ni à des faciès abrités ou très exposés.

#### ***Distaplia bermudensis*** Van Name, 1902

(Fig. 4, C)

Cette espèce correspond bien à la description qu'en donne VAN NAME. Les colonies sont extrêmement variables, encroûtantes sur de larges surfaces ou en petits lobes capi-

tés, de couleur rose pâle, rouge ou violet foncé. La tunique peut être ou non incrustée de sable. Les colonies situées sur des parois verticales sont plus intensément colorées que celles qui se développent sur des parois horizontales. La taille des zoïdes varie aussi énormément selon les colonies.

L'espèce est extrêmement commune ; on la trouve partout mais à faible profondeur (surtout de 0 à 2 m). Elle ne semble pas gênée par la lumière. Elle ne s'implante pourtant que sur des surfaces minérales.

Les zoïdes sont disposés en systèmes de rosettes très réguliers.

Le siphon buccal a six lobes et chaque lobe présente souvent deux petites dents latérales. Il y a 12 tentacules de 2 ordres sur un seul rang.

Les 4 rangées de stigmates portent des sinus parastigmatiques. On compte au moins 25 stigmates par demi-rang. VAN NAME en signalait moins.

La boucle intestinale est très simple : l'estomac est lisse, ovoïde, l'intestin ne présente aucune constriction.

L'ouverture cloacale peut être soit presque fermée, en tube court, c'est le cas des individus jeunes, soit très largement ouverte sur la hauteur des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> rangs de stigmates ; il existe alors une languette simple ou dentée, plus ou moins longue et large selon la position du zoïde dans la colonie.

Les gonades sont situées dans la boucle intestinale et sont hermaphrodites. Cependant, on trouve fréquemment des colonies uniquement mâles, la maturation des testicules étant antérieure à celle des ovaires.

Les larves sont incubées par 3 dans un sac incubateur longuement pédonculé ; elles aoesurent jusqu'à 1,25 mm de long. Les 4 rangs de stigmates sont déjà présents (fig. 4, C).

### **Clavelina picta** (Verrill, 1900)

Les colonies bien développées sont abondantes dans de nombreuses stations. On les rencontre toujours à une certaine profondeur dans des eaux très claires et peu agitées. Les zoïdes sont colorés en violet. Ils sont généralement de taille inférieure à ceux de *Clavelina oblonga*.

Certaines colonies atteignent un volume de plusieurs litres.

### **Clavelina oblonga** Herdman, 1880

Aux Bermudes, *Clavelina oblonga* se développe préférentiellement dans les eaux très peu profondes et dans des situations très abritées. Cette espèce tolère beaucoup plus que *C. picta* des eaux troubles ou polluées.

Les zoïdes sont incolores.

L'espèce préfère certainement les eaux peu agitées. Elle n'a pas été récoltée sur les récifs extérieurs, pas plus que *C. picta*.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BREWING, B. I., 1956. — Ascidiens from the Chatham islands and the Chatham rise. *Trans. R. Soc. N. Z.*, **84** (1) : 121-137.
- GAILL, F., 1972. — Répartition du genre *Pseudodistoma* (Tuniciers) : description de deux espèces nouvelles. *Cah. Biol. mar. Paris*, **13** : 37-47.
- 1972. — Morphologie comparée de la glande pylorique chez quelques Aplousobranches (Tuniciers). *Arch. Zool. exp. gén.*, **113** (2) : 295-307.
- GRAVIER, R., 1955. — Ascidiens récoltés par le Président Théodor Tissier (Campagne de printemps 1951). *Rec. Trav. Off. Pech. Marit.*, **19** : 611-631.
- VAN NAME, W. G., 1902. — The Ascidiens of the Bermuda Islands. *Trans. Conn. Acad. Arts Sci.*, **11** : 325-412.
- 1921. — Ascidiens of the west indian region and south eastern United States. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **44** : 283-494.
- 1945. — The North and South American Ascidiens. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **84** : 1-476, 31 pl.

*Manuscrit déposé le 13 mars 1972.*

*Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n° 82, sept.-oct. 1972,  
Zoologie 61 : 949-962.

*Achévé d'imprimer le 30 mai 1973.*